

Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2005

10/522917

PCT/EP 03/05518

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

(#2)



REC'D 14 AUG 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 35 513.4

Anmeldetag: 29. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Behr GmbH & Co, Stuttgart/DE;
Behr France S.A.R.L., Rouffach/FR.

Bezeichnung: Klimagehäuse

IPC: B 60 H 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 5. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Weihmeyer

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

02-B-112
29.07.02
G-IP

5

BEHR GmbH & Co.
Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart
und
Behr France S.A.R.L
5, Avenue de la Gare, FR-68250 Rouffach

10

Klimagehäuse

15

20

25

30

35

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Klimagehäuse gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Klimagehäuse der hier angesprochenen Art werden insbesondere im Zusammenhang mit Fahrzeugklimatisierungseinrichtungen eingesetzt, die zur Heizung und Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums dienen. Ein Klimagehäuse der hier angesprochenen Art ist beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 1 070 611 A1 bekannt. Es weist eine Verdampfungseinrichtung, eine Heizungseinrichtung und eine Luftsteuereinrichtung auf, die
10 im Inneren des Klimagehäuses untergebracht sind, in dem Luftströmungspfade ausgebildet werden, um die in das Klimagehäuse strömende Luft mehr oder weniger zu heizen und zu kühlen und in verschiedene Bereiche eines Fahrzeugs zu verteilen. Es hat sich dabei herausgestellt, dass es nur mit
15 großem Bauaufwand möglich ist, unterschiedliche Bereiche des Fahrzeuginnenraums mit Luftströmen unterschiedlicher Temperatur zu versorgen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Klimagehäuse zu schaffen, das bei
20 kleiner Bauform die Möglichkeit bietet, unterschiedliche Bereiche des Fahrzeuginnenraums mit Luftströmen verschiedener Temperatur zu versorgen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Klimagehäuse vorgeschlagen, das die in Anspruch 1 genannten Merkmale zeigt. Es zeichnet sich dadurch aus, dass ein erster Luftströmungspfad und ein zweiter Luftströmungspfad ausgebildet
25 sind, und dass eine Luftsteuereinrichtung mindestens zwei Mischklappen aufweist, von denen eine erste dem ersten Luftströmungspfad und eine zweite dem zweiten Luftströmungspfad zugeordnet ist. Die Mischklappen sind so angeordnet und ausgebildet, dass sie den zugehörigen Luftströmungspfad in einer ersten Funktionsstellung völlig frei geben und in einer
30 zweiten Funktionsstellung gänzlich verschließen. Auf diese Weise ist es möglich, unterschiedliche Luftströmungspfade unabhängig voneinander mit separaten Mischklappen so zu beeinflussen, dass die Temperaturverhältnisse in den Luftströmungspfaden separat einstellbar ist.

35 Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

5 Figur 1 eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses in einer Betriebsart für maximale Kühlleistung;

Figur 2 eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses in einer Betriebsart für maximale Heizleistung;

10 Figur 3 eine Schnittdarstellung eines Klimagehäuses mit Mischklappen in verschiedenen Funktionsstellungen und

15 Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer Mischklappe.

Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Klimagehäuses 1 im Schnitt, so dass der Innenraum 3 des Klimagehäuses 1 sichtbar ist. In diesem befindet sich eine Verdampfungseinrichtung 5, außerdem eine Heizungseinrichtung 7, sowie eine Luftsteuerungseinrichtung 9. Diese umfasst eine erste Mischklappe 11 sowie eine zweite Mischklappe 13, die sich in einer ersten Funktionsstellung befinden und damit zwei Luftströmungspfade 15 und 17 freigeben, die durch Pfeile angedeutet sind.

25 Die durch ein hier nicht dargestelltes Gebläse in das Klimagehäuse 1 eingebrachte Luft durchströmt die Verdampfungseinrichtung 5 und wird dort gekühlt. Von oben nach unten strömende Luft wird durch die erste und zweite Mischklappe 11, 13 abgelenkt und an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt, was durch Pfeile 19 und 21 angedeutet ist, so dass die Luftströmungspfade 15 und 17 gebildet werden. Die kalte Luft tritt unten aus dem Klimagehäuse 1 aus, was durch Pfeile 23 und 25 angedeutet ist.

30 Die Mischklappen 11 und 13 decken die Heizungseinrichtung 7 vollständig ab, so dass durch diese in der hier dargestellten Betriebsart des Klimagehäuses keine Luftanteile strömen und somit die maximale Kühlleistung zur Verfügung gestellt wird.

35

Das Klimagehäuse 1 ist also in einer Betriebsart dargestellt, in der die Luft ausschließlich durch die Verdampfungseinrichtung 5 strömt und dort gekühlt wird. Sie wird durch die Luftsteuerungseinrichtung 9 vollständig an der Heiz-
einrichtung 7 vorbeigeführt, wobei im Innenraum 3 des Klimagehäuses 1 die
beiden Luftströmungspfade 15 und 17 ausgebildet werden, die das Klimage-
häuse 1 verlassen und entsprechend den Pfeilen 23 und 25 in den Innen-
raum eines Fahrzeugs geleitet werden.

Figur 1 zeigt, dass die Heizungseinrichtung 7 zentral im Innenraum 3 ange-
ordnet ist, so dass rechts und links von der Heizungseinrichtung 7 die Luft im
Bereich der Luftströmungspfade 15 und 17 um die Heizungseinrichtung 7
herumgeführt werden kann. Bereits aus der Prinzipskizze ist ersichtlich, dass
die Heizungseinrichtung 7 durch die Mischklappen 11 und 13 der Luftstee-
rungseinrichtung 9 flächig abgedeckt wird und somit einen nur geringen
Luftwiderstand bietet. Dies führt einerseits dazu, dass der Luftwiderstand
innerhalb des Klimagehäuses 1 relativ gering ist, so dass bei gleichbleiben-
der Gebläseleistung bei dem hier dargestellten Klimagehäuse 1 die Luft-
menge größer ist als bei herkömmlichen Klimagehäusern, andererseits ist
auch die Geräuschentwicklung geringer, was den Komfort innerhalb des
Fahrzeugs erhöht.

Die Prinzipskizze zeigt, dass die Heizeinrichtung 7 einen regulären Heizkör-
per 27 aufweist, der über das Kühlwasser eines Kraftfahrzeugs Wärme lie-
fern kann, außerdem ein elektrisches Heizelement 29, beispielsweise eine
PTC-Heizung.

Das Klimagehäuse 1 weist ein Gehäuse 31 auf, das die Verdampfungsein-
richtung, die Heizungseinrichtung und die Luftsteuereinrichtung umschließt.

Figur 2 zeigt eine Prinzipskizze des Klimagehäuses 1 in einer Betriebsart für
maximale Heizleistung. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugswerten ver-
sehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen wird.

Die in Figur 1 dargestellten Strömungspfade 15 und 17 sind in der hier dargestellten Funktionsstellung der Mischklappen 11 und 13 unterbrochen, daher nur gepunktet dargestellt. Die Mischklappen sind durch hier lediglich angedeutete Antriebe 33 und 35 aus ihrer in Figur 1 dargestellten Position nach außen verschwenkt, so dass sie innen dichtend an der Wandung des Gehäuses 31 anliegen, dabei wird der untere unmittelbar am Antrieb 33 liegende Teilabschnitt der ersten Mischklappe 11 gegen den Uhrzeigersinn nach links verschwenkt und der untere Teilabschnitt der zweiten, rechts angeordneten Mischklappe 13, der mit dem Antrieb 35 verbunden ist, im Uhrzeigersinn nach rechts. Die dem Antrieb 33 beziehungsweise 35 abgewandten Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 werden in einer Führung, hier einer Kulissenführung mit einer Laufschiene 41 geführt. Dabei werden die oberen Teilabschnitte der ersten Mischklappe 11 und der zweiten Mischklappe 13 gegenüber den unteren Teilabschnitten, die den Antrieben 33 und 35 zugeordnet sind, verschwenkt. Dies ist dadurch möglich, dass die Mischklappen zweiteilig ausgebildet sind und der obere der Laufschiene 41 zugeordnete Teilabschnitt der Mischklappen 11 und 13 gegenüber dem unteren Teilabschnitt, der dem Antrieb 33 beziehungsweise 35 zugeordnet ist, beweglich miteinander verbunden sind, vorzugsweise über ein Scharnier. Besonders bevorzugt wird eine Verbindung über ein Filmscharnier.

Auf Grund dieser Ausgestaltung ist es also möglich, den unteren Teilabschnitt mittels des Antriebs nach außen zu verschwenken und damit den oberen Teilabschnitt der Mischklappen 11 und 13 nach außen gegen die Gehäusewand 31 zu ziehen. Die Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 werden dabei in der Laufschiene 41 so geführt, dass die durch die Verdampfungseinrichtung 5 strömende Luft entsprechend den Pfeilen 43, 45 und 47 in der zweiten Funktionsstellung ausschließlich durch die Heizungseinrichtung 7 geleitet und von da aus entsprechend den Pfeilen 23 und 25 in den Innenraum des Fahrzeugs geführt wird.

Da die Mischklappen 11 und 13 die Strömungspfade 15 und 17 vollständig abdecken, kann keine Luft an der Heizungseinrichtung 7 vorbei in den Innenraum des Fahrzeugs gelangen, so dass also die volle Heizleistung zur Verfügung steht.

5 Aus den Prinzipskizzen der Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass die Mischklappen 11 und 13 spiegelbildlich ausgebildet und symmetrisch im Klimagehäuse 1 angeordnet sind. Die Antriebe 33 und 35 sind in einem entsprechenden Abstand zueinander auf gegenüberliegenden Seiten der Heizungseinrichtung 7 angeordnet.

10 Die die beiden Mischklappen 11 und 13 aufweisende Luftsteuerungseinrichtung 9 braucht sehr wenig Bauraum, weil, wie aus Figur 1 ersichtlich, sich die Mischklappen 11 und 13 in ihrer ersten Funktionsstellung, in der die Luftströmungspfade 15 und 17 vollständig freigegeben sind, von außen an die Heizungseinrichtung 7 anlegen. Dabei bilden sie quasi einen flachen Giebel über der Heizungseinrichtung 7, so dass diese flächig abgedeckt wird, was die oben genannten Vorteile bringt. Außerdem zeigt sich, dass sehr wenig Bauraum zwischen der Verdampfungseinrichtung 5 und der Heizungseinrichtung 7 erforderlich ist, was wiederum sehr vorteilhaft für die kompakte Bauweise des Klimagehäuses 1 ist.

20 Der Antrieb 33 und 35 kann auf unterschiedliche Weise realisiert werden. Entscheidend ist, dass die unteren Teilabschnitte der Mischklappen 11 und 13 durch den Antrieb 33 beziehungsweise 35 verschwenkt werden können, um einerseits den Luftstrom durch die Heizungseinrichtung 7 freizugeben oder andererseits diesen Luftstrom vollständig abzuschließen und die Luftströmungspfade 15 und 17 freizugeben.

25 Es ist möglich, den durch die Heizungseinrichtung 7 gegebenen Luftstrom, der durch die Pfeile 43 bis 47 in Figur 2 angedeutet wird, zu teilen und zwei getrennte Luftströmungspfade durch die Heizungseinrichtung 7 zu gewährleisten. Es ist damit möglich, einen Warmluftstrom entsprechend dem Pfeil 30 23 auf die linke Seite eines Fahrzeugs zu führen und einen Warmluftstrom entsprechend dem Pfeil 25 auf die rechte Seite eines Fahrzeugs zu leiten. Entsprechend würde dann der erste Luftströmungspfad 15 der linken Seite und der zweite Luftströmungspfad 17 der rechten Seite des Fahrzeugsinnenraums zugeordnet.

35

5 Werden die Mischklappen 11 und 13 synchron auf und zu gesteuert, ergibt sich eine sogenannte ein-zonige Klimaanlage. Werden die Mischklappen 11 und 13 unabhängig voneinander von dem jeweilig zugeordneten Antrieb 33 und 35 auf und zu gesteuert, kann die Temperatur auf der rechten und linken Seite eines Fahrgastraums unabhängig voneinander eingestellt werden.

10 Zusätzlich ist es möglich, die senkrecht zur Bildebene verlaufenden Mischklappen 11 und 13 zweiteilig auszubilden, so dass also links zwei nebeneinander liegende und rechts ebenfalls zwei nebeneinander liegende Mischklappen vorgesehen sind. Die Mischklappen liegen sich dann also paarweise aneinander gegenüber.

15 Werden alle vier Mischklappen getrennt voneinander verstellt, ergibt sich eine vier-zonige Klimaanlage. Werden zwei einander gegenüberliegende Mischklappen unabhängig voneinander und die beiden anderen gegenüberliegenden Mischklappen synchron miteinander bewegt, ergibt sich eine drei-zonige Klimaanlage.

20 Die Heizungseinrichtung 7 und die Luftsteuerungseinrichtung 9 können als Einheit, als Modul, ausgebildet werden. Es ist damit möglich, auf einfache Weise ein-, zwei-, drei- und vier-zonige Klimaanlagen zu realisieren.

25 Werden für jede Mischklappe separate Antriebe gewählt, so ist zur Realisierung der verschiedenen Klimaanlagenarten lediglich erforderlich, die Ansteuerung der Antriebe entsprechend auszulegen, also die Antriebe völlig unabhängig voneinander anzusteuern oder gegebenenfalls gegenüberliegende Mischklappen paarweise anzusteuern. Besonders bevorzugt werden die Antriebe als Schrittmotoren ausgelegt, so dass eine feinfühligste Temperatursteuerung oder -regelung realisierbar ist.

30 Dabei ist es also möglich, die Mischklappen der Luftsteuerungseinrichtung 9 in die erste und zweite Funktionsstellung zu verlagern, also eine maximale Kühlleistung und eine maximale Heizleistung zu gewährleisten. Außerdem können natürlich Zwischenstellungen eingenommen werden, in der die Luft
35 aus der Verdampfungseinrichtung zum Teil entlang der Strömungspfade 15

und 17 verläuft und zum Teil durch die Heizungseinrichtung 7 geführt wird, so dass eine gewünschte Temperatur am Auslass des Klimagehäuses 1 einstellbar ist, wobei eine, zwei, drei oder vier Zonen mit unterschiedlichen Temperaturen beaufschlagbar sind.

5

Figur 3 zeigt im Schnitt ein Klimagehäuse 1 mit Mischklappen 11 und 13 einer Luftsteuerungseinrichtung 9 in verschiedenen Funktionsstellungen. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

10

Die von einem Gebläse angelieferte Luft, die durch ein Pfeil 49 angedeutet ist, durchläuft die Verdampfungseinrichtung 5 und wird entweder an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt und strömt entlang der Luftströmungspfade 15 und 17. Sie kann dabei beispielsweise an den Fußraum links hinten gelangen, was durch einen Pfeil 51 dargestellt ist, oder in den Fußraum rechts hinten, was durch einen Pfeil 53 angedeutet ist. Die Luft kann aber auch zur Belüftung links hinten geführt werden, was durch einen Pfeil 55 angedeutet ist, oder zur Belüftung rechts hinten, was durch einen Pfeil 57 angedeutet ist.

15

Die Pfeile 51 bis 57 deuten die Kaltluftströme an, die sich insbesondere dann einstellen, wenn die Mischklappen 11 und 13 sich in ihrer auch in Figur 1 dargestellten ersten Funktionsstellung befinden und die Heizungseinrichtung 7 oben dicht verschließen. Dazu kann in einem Giebelbereich 59 eine senkrecht zur Bildebene verlaufende Dichtschiene vorgesehen werden, gegen die die Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 in ihrer ersten Funktionsstellung anlaufen. Die Enden 37,39 können natürlich auch so ausgeführt werden, dass diese in der ersten Funktionsstellung unmittelbar dicht aneinander liegen.

25

Figur 3 zeigt noch einmal die Laufschiene 41, in der die Enden 37 und 39 geführt werden, wenn die Mischklappen 11 und 13 aus ihrer ersten Funktionsstellung heraus verlagert werden.

30

Der hier dargestellte Schnitt lässt den Antrieb 33 der ersten Mischklappe 11 und den Antrieb 35 der zweiten Mischklappe 13 gut erkennen. Die erste

35

und 17 verläuft und zum Teil durch die Heizungseinrichtung 7 geführt wird, so dass eine gewünschte Temperatur am Auslass des Klimagehäuses 1 einstellbar ist, wobei eine, zwei, drei oder vier Zonen mit unterschiedlichen Temperaturen beaufschlagbar sind.

5

Figur 3 zeigt im Schnitt ein Klimagehäuse 1 mit Mischklappen 11 und 13 einer Luftsteuerungseinrichtung 9 in verschiedenen Funktionsstellungen. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen, so dass insofern auf die Beschreibung zu den vorangegangenen Figuren verwiesen wird.

10

Die von einem Gebläse angelieferte Luft, die durch ein Pfeil 49 angedeutet ist, durchläuft die Verdampfungseinrichtung 5 und wird entweder an der Heizungseinrichtung 7 vorbeigeführt und strömt entlang der Luftströmungspfade 15 und 17. Sie kann dabei beispielsweise an den Fußraum links hinten gelangen, was durch einen Pfeil 51 dargestellt ist, oder in den Fußraum rechts hinten, was durch einen Pfeil 53 angedeutet ist. Die Luft kann aber auch zur Belüftung links hinten geführt werden, was durch einen Pfeil 55 angedeutet ist, oder zur Belüftung rechts hinten, was durch einen Pfeil 57 angedeutet ist.

15

Die Pfeile 51 bis 57 deuten die Kaltluftströme an, die sich insbesondere dann einstellen, wenn die Mischklappen 11 und 13 sich in ihrer auch in Figur 1 dargestellten ersten Funktionsstellung befinden und die Heizungseinrichtung 7 oben dicht verschließen. Dazu kann in einem Giebelbereich 59 eine senkrecht zur Bildebene verlaufende Dichtschiene vorgesehen werden, gegen die die Enden 37 und 39 der Mischklappen 11 und 13 in ihrer ersten Funktionsstellung anlaufen. Die Enden 37,39 können natürlich auch so ausgeführt werden, dass diese in der ersten Funktionsstellung unmittelbar dicht aneinander liegen.

25

Figur 3 zeigt noch einmal die Laufschiene 41, in der die Enden 37 und 39 geführt werden, wenn die Mischklappen 11 und 13 aus ihrer ersten Funktionsstellung heraus verlagert werden.

30

Der hier dargestellte Schnitt lässt den Antrieb 33 der ersten Mischklappe 11 und den Antrieb 35 der zweiten Mischklappe 13 gut erkennen. Die erste

35

5 Mischklappe 11 ist in zwei Funktionsstellungen wiedergegeben, nämlich in der ersten Funktionsstellung, die mit 11a gekennzeichnet ist, in der die Heizungseinrichtung 7 gegenüber der Verdampfungseinrichtung 5 abgeschlossen ist, und die zweite Funktionsstellung 11b, in der der Strömungspfad 15 unterbrochen und die gesamte Luft von der Verdampfungseinrichtung 5 durch die Heizungseinrichtung 7 geleitet wird und entsprechend dem Pfeil 61 zum linken Fußraum und zur linken Belüftung gelangt. Die Luft kann auch auf die rechte Seite des Fahrzeugsinnenraums gelangen, wenn hier nicht eine senkrechte in der Mittelebene 63 liegende Trennwand vorgesehen ist, die dann gegeben sein muss, wenn die rechte und linke Seite des Fahrzeugsinnenraums mit unterschiedlichen Temperaturen beaufschlagt werden soll, sei es bei der Zwei-Zonen- oder bei der Vier-Zonen-Klimaanlagen.

10 Die paarweise gegenüberliegend angeordneten Mischklappen 11 und 13 können synchron über die Antriebe 33 und 35 angesteuert werden oder aber, wie oben dargestellt, getrennt, um die Temperatur im rechten und linken Fahrzeugbereich unterschiedlich einstellen zu können.

15 Auf der rechten Seite ist die zweite Mischklappe 13 in unterschiedlichen Funktionsstellungen dargestellt, um anzudeuten, dass die dem rechten Strömungspfad 17 folgende Kaltluft mehr oder weniger abgeregelt werden kann, um mehr oder weniger Luft durch die Heizungseinrichtung 7 zu führen.

20 Figur 3 zeigt deutlich, dass die erste Mischklappe 11 eine erste Teilmischklappe 65 im unteren Teilabschnitt und eine zweite Teilmischklappe 67 im oberen Teilabschnitt aufweist, die gelenkig so miteinander verbunden sind, dass der zwischen den Teilmischklappen 65 und 67 eingeschlossene Winkel variabel ist: In der ersten Funktionsstellung, in der die Heizungseinrichtung 7 abgeschlossen wird, schließen die beiden Teilmischklappen 65 und 67 einen stumpfen Winkel ein, in der zweiten Funktionsstellung, in der der erste Strömungspfad 15 unterbrochen ist, schließen die Teilmischklappen 65 und 67 einen spitzen Winkel miteinander ein. Die beiden Teilmischklappen sind also beweglich, das heißt schwenkbar, aneinander befestigt, vorzugsweise durch ein Filmscharnier.

35

Die zweite Mischklappe 13 ist symmetrisch ausgebildet wie die erste Mischklappe 11, so dass hier nicht weiter darauf eingegangen wird.

5 Sollte das Klimagehäuse 1 nicht nur zwei paarweise aneinander zugeordnete Mischklappen 11 und 13 aufweisen, sondern vier, so befindet sich das zweite Paar hinter dem ersten Paar der Mischklappen, die senkrecht in die Bildebene 3 hineinverlaufen. Dabei ist es möglich, den Mischklappen einen gemeinsamen Antrieb zuzuordnen oder jeder Mischklappe einen separaten Antrieb, um möglichst flexibel eine bis vier Zonen des Fahrgastinnenraums mit Luft unterschiedlicher Temperatur beaufschlagen zu können.

10 Figur 3 zeigt noch mal deutlich, dass die Luftsteuerungseinrichtung 9 sehr wenig Raumbedarf hat, weil die Mischklappen sich in der ersten Funktionsstellung unmittelbar an das Gehäuse 69 der Heizungseinrichtung 7 anlegen. Werden die Mischklappen 11 und 13 in ihre nach außen verschwenkte Position verlagert, so liegen sie an der Innenwand des Gehäuses 31 dichtend an, so dass es hier keiner weiteren Dichtungseinrichtungen bedarf, was den Bauaufwand für das Klimagehäuse 1 und dessen Komplexität wesentlich reduziert.

20 Die Luftsteuerungseinrichtung 9 zeichnet sich durch einen besonders einfachen Aufbau aus. Die unterschiedlichen Temperaturen am Ausgang des Klimagehäuses 1 der austretenden Luft lassen sich allein mit den Mischklappen, von denen hier die Mischklappen 11 und 13 dargestellt sind, einstellen. In Figur 3 ist deutlich ein Einlassbereich 71 zu erkennen, der der linken Belüftung zugeordnet ist. Auch ein Einlass 73 ist zu erkennen, der der Belüftung im rechten Bereich zugeordnet ist. Die Einlässe 71 und 73 liegen innen am Gehäuse 69 der Heizungseinrichtung 7, so dass rechts und links neben den Einlässen die Luft entlang den Pfeilen 51 und 53 strömen kann.

25 30 Wenn die Mischklappen 11 und 13 ganz nach außen gegen die Innenwand des Gehäuses 31 verschwenkt sind, sich also in ihre in Figur 2 dargestellten zweiten Funktionsstellung befinden, kann keine Kaltluft aus der Verdampfungseinrichtung 5 in die Einlässe 71 und 73 gelangen. Auch kann keine Kaltluft entlang der Pfeile 51 und 53 in den hinteren Fußraum gefördert wer-

35

den. Werden die Mischklappen aus dieser zweiten Funktionsstellung nach innen verschwenkt, so liegen sie nicht mehr dichtend an der Innenseite des Gehäuses 31 an, so dass außen um die Mischklappen 11 und 13 herum Luft entlang der Pfeile 51 und 53 in den Fußraum und entlang der Pfeile 55 und 57 zur Belüftung des Fahrzeugs gelangen kann.

Die Mischklappen 11 und 13 können nach allem nicht nur dazu verwendet werden, die Lufttemperatur zu regeln, sondern auch dazu, verschiedene Bereiche des Innenraums des Fahrzeugs mit Luft zu beaufschlagen, also einmal den Fußraum (Pfeile 51 und 53) und zum anderen die Belüftung (Pfeile 55 und 57).

Figur 4 zeigt in perspektivischer Ansicht eine Mischklappe, beispielhaft die Mischklappe 11 der Luftstreuereinrichtung 9. Deutlich erkennbar sind hier die erste Teil-Mischklappe 65 und die zweite Teil-Mischklappe 67, die gelenkig miteinander verbunden sind, vorzugsweise über ein Filmscharnier.

Links sind Wellenstummel 75 und 77 vorgesehen, die mit einem geeigneten Antrieb zusammenwirken können, der oben beschrieben wurde und dazu dient, die Mischklappe 11 zu betätigen, indem die Teil-Mischklappe 65 um die Drehachse 79 verschwenkt wird.

Insbesondere aus Figur 3 wird anhand der Mischklappe 13 deutlich, dass die zweite Teil-Mischklappe 67 beim Verschwenken der ersten Teil-Mischklappe 65 um eine Schwenkachse 81 verschwenkt wird, wobei diese auf einer Kreisbahn um die Drehachse 79 verlagert wird. Dies gilt natürlich auch für die symmetrisch ausgebildet und angeordnete Mischklappe 11.

An dem den Wellenstummeln 75 und 77 gegenüberliegenden Ende 37 der Mischklappe 11 sind zwei Führungsstifte 83 und 85 erkennbar, die Teil der Führung der Mischklappe 11 sind und in der Laufschiene 41 verlagert werden.

Hier ist ersichtlich, dass vorzugsweise auf beiden Seiten einer Mischklappe Führungen, also Laufschiene vorhanden sind.

5 Figur 4 zeigt deutlich, dass die Mischklappe 11 sehr einfach aufgebaut ist. Der hier dargestellte Aufbau gilt für alle Mischklappen eines Klimagehäuses 1, das anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert wurde. Es zeigt sich darüber hinaus, dass der Raumbedarf einer derartigen Mischklappe sehr gering ist, so dass das Klimagehäuse 1 sehr kompakt sein kann.

Patentansprüche

5

10

15

20

25

30

1. Klimagehäuse mit einer Verdampfungseinrichtung, einer Heizungseinrichtung, einer Luftsteuereinrichtung, einem Innenraum, in dem Luftströmungspfade ausgebildet sind, und mit einem den Innenraum umgebenden Gehäuse, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Luftströmungspfad (15) und ein zweiter Luftströmungspfad (17) ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung (9) mindestens zwei Mischklappen (11,13) aufweist, von denen eine erste (11) dem ersten Luftströmungspfad (15) und eine zweite (13) dem zweiten Luftströmungspfad (17) zugeordnet ist, und dass die Mischklappen (11,13) jeweils den zugeordneten Luftströmungspfad (15,17) in einer ersten Funktionsstellung vollständig freigeben und in einer zweiten Funktionsstellung gänzlich verschließen.
2. Klimagehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein dritter und ein vierter Luftströmungspfad ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung zwei weitere Mischklappen aufweist, von denen eine dem dritten und eine dem vierten Luftströmungspfad zugeordnet ist.
3. Klimagehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen einem Warmluftstrom zugeordnet sind und diesen in ihrer ersten Funktionsstellung vollständig verschließen.
4. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen jeweils einem getrennten Warmluftstrom zugeordnet sind.

5. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) paarweise symmetrisch ausgebildet sind.
- 5 6. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine vorzugsweise alle Mischklappen zweiteilig ausgebildet sind.
- 10 7. Klimagehäuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Teil-Mischklappe (65) und zweite Teil-Mischklappe (67) beweglich miteinander verbunden sind.
- 15 8. Klimagehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teil-Mischklappen (65,67) über ein Filmscharnier miteinander verbunden sind.
- 20 9. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) an ihrem einen Ende in einer Kulissenführung gelagert und an ihrem anderen Ende mit einem Antrieb (33,35) koppelbar sind.
- 25 10. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebe (33,35) eines Mischklappenpaares (11,13) in einem Abstand zueinander auf gegenüberliegenden Seiten der Heizungseinrichtung (7) angeordnet sind.
- 30 11. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass einem Antrieb je zwei Mischklappen zugeordnet sind.
12. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Mischklappe ein eigener Antrieb zugeordnet ist.

13. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Heizungseinrichtung (7) mittig im Klimagehäuse (1) angeordnet ist.
- 5 14. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste und zweite Luftströmungspfad (15,17) seitlich an der Heizungseinrichtung (7) vorbeiführen.
- 10 15. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) die Heizungseinrichtung (7) in ihrer ersten Funktionsstellung flächig abschließen.
- 15 16. Klimagehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mischklappen (11,13) in ihrer ersten Funktionsstellung am Gehäuse (69) der Heizungseinrichtung (7) anliegen.

Zusammenfassung

5

Es wird ein Klimagehäuse mit einer Verdampfungseinrichtung, einer Heizungseinrichtung, einer Luftsteuereinrichtung, einem Innenraum, in dem Luftströmungspfade ausgebildet sind, und mit einem den Innenraum umgebenden Gehäuse, vorgeschlagen. Das Klimagehäuse zeichnet sich dadurch aus, dass ein erster Luftströmungspfad (15) und ein zweiter Luftströmungspfad (17) ausgebildet sind, und dass die Luftsteuereinrichtung (9) mindestens zwei Mischklappen (11,13) aufweist, von denen eine erste (11) dem ersten Luftströmungspfad (15) und eine zweite (13) dem zweiten Luftströmungspfad (17) zugeordnet ist, und dass die Mischklappen (11,13) jeweils den zugeordneten Luftströmungspfad (15,17) in einer ersten Funktionsstellung vollständig freigeben und in einer zweiten Funktionsstellung gänzlich verschließen.

10
15

20 (Figur 1)

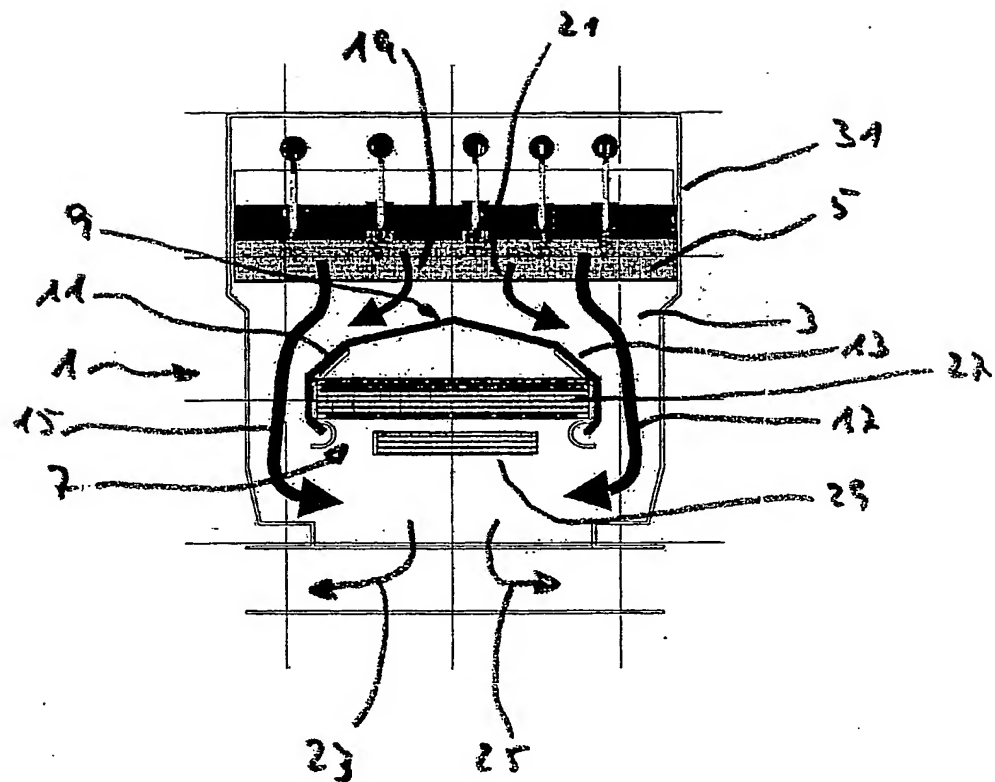


Fig. 1

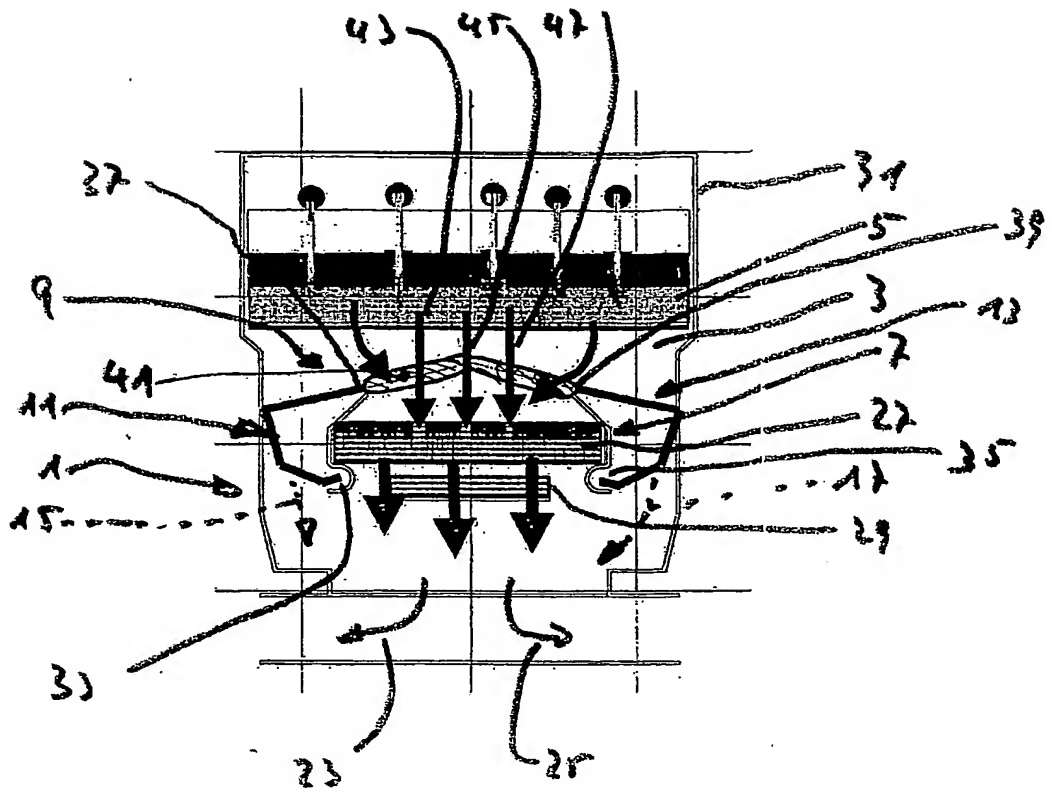
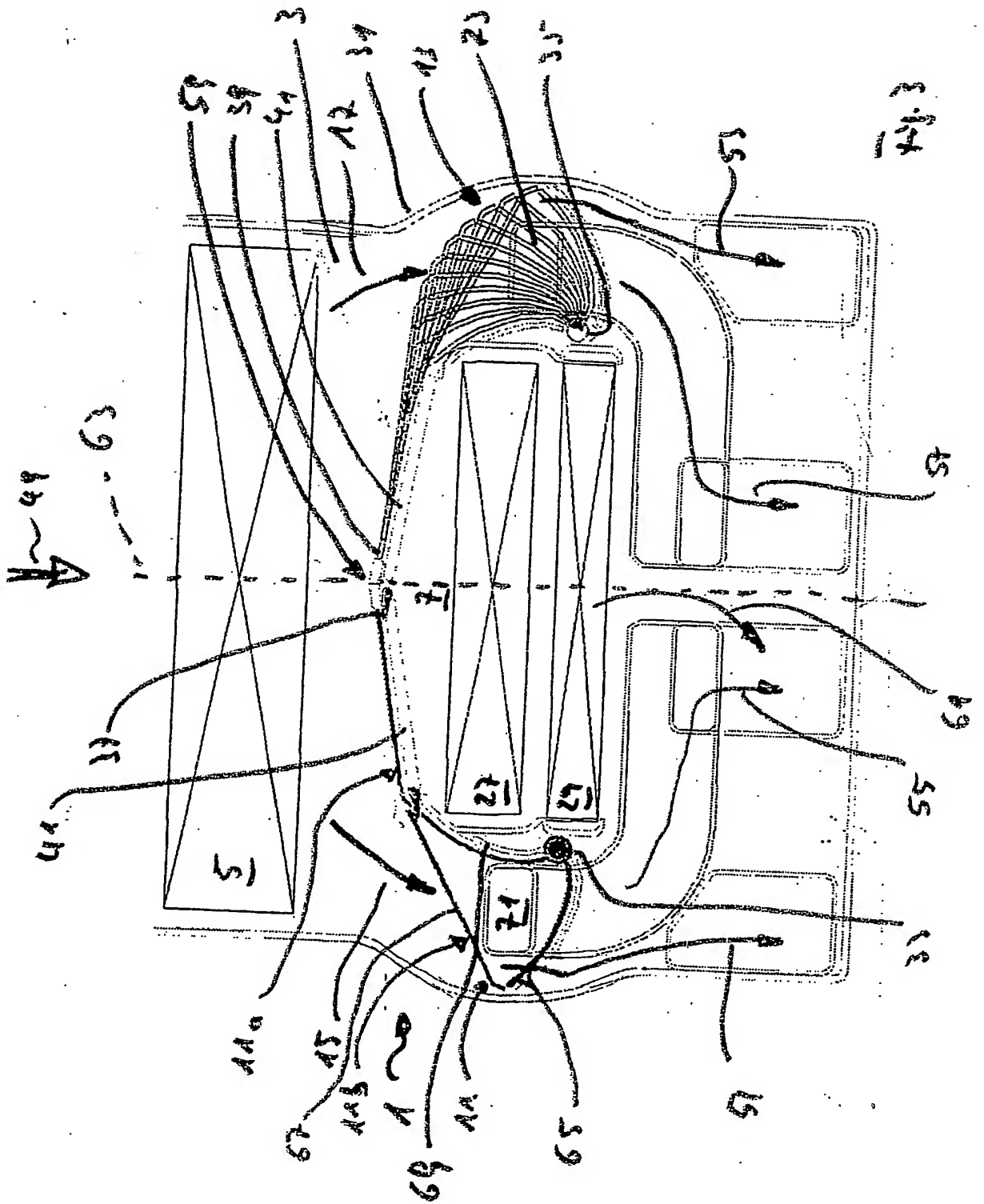


Fig. 2



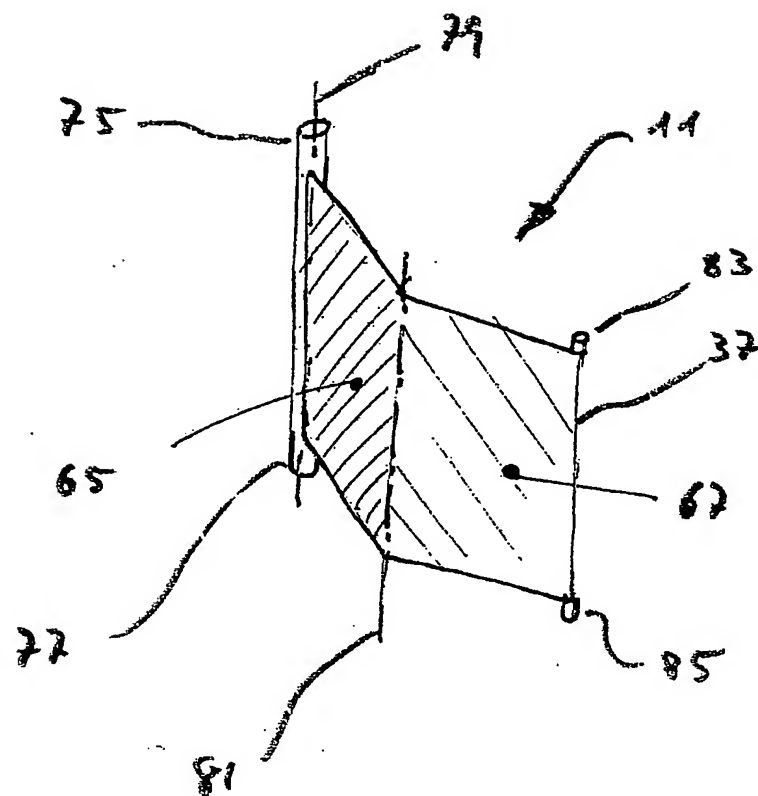


Fig. 4